

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日                      2003年 4月 9日  
Date of Application:

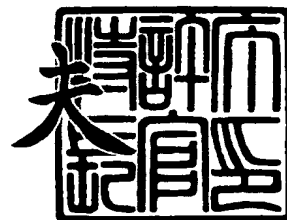
出願番号                      特願2003-105248  
Application Number:  
[ST. 10/C]:                      [JP 2003-105248]

出願人                      株式会社アスク  
Applicant(s):

2003年11月14日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井 康夫



出証番号    出証特2003-3094588

【書類名】 特許願  
【整理番号】 2003-008  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 G09B 21/00

G09B 21/02

【発明者】

【住所又は居所】 大阪市旭区清水 2 丁目 4 番 1 号

【氏名】 志水 薫

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府寝屋川市太秦中町 3 丁目 2 0 番

【氏名】 梶野 二郎

【特許出願人】

【識別番号】 595082412

【住所又は居所】 大阪府守口市東郷通 3 丁目 9 番 1 4 号

【氏名又は名称】 株式会社アスク

【代表者】 山下 篤哉

【電話番号】 06-6991-2378

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2002-357444

【出願日】 平成14年12月10日

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2003- 19613

【出願日】 平成15年 1月29日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 185802

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】

要約書 1

【プルーフの要否】

要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 点字表示装置と点字ピン保持装置と点字

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ピンの凹凸を指で触れて点字を読む触覚面を有し、かつ該触覚面に点字を表示するため複数個のピンを進退可能に備えた回転部材と、前記回転部材に配設されて前記複数個の各ピンの側部を各々弾接保持する弾性部材と、前記回転部材の近傍に位置し、前記ピンに当接して前記ピンを前記触覚面から突出させるアクチュエータと、前記回転部材の近傍に位置し、前記ピンに当接して前記ピンを触覚面側に後退させるピン後退手段と、前記アクチュエータを選択的に駆動する選択駆動手段と、前記回転部材を回転駆動する回転駆動手段とを備えたことを特徴とする点字表示装置。

【請求項 2】 弾性部材をリング部材、または輪が切れたリング部材のいずれか一方としたことを特徴とする請求項 1 記載の点字表示装置。

【請求項 3】 ピン摺動部に固体潤滑剤を備えたことを特徴とする請求項 1 記載の点字表示装置。

【請求項 4】 点字一文字の内の一列のピン数に対応する数のアクチュエータを回転部材の周辺にそれぞれ離間して配置し、点字一文字の内の一列に相当するピンを移動させるようにしたことを特徴とする請求項 1 記載の点字表示装置。

【請求項 5】 複数のアクチュエータの動作時間をそれぞれ異ならせたことを特徴とする請求項 4 記載の点字表示装置。

【請求項 6】 一部を開閉可能にした蓋体で回転部材を閉蓋したことを特徴とする請求項 1 記載の点字表示装置。

【請求項 7】 回転部材に異常負荷が掛ったことを検出する異常負荷検出手段を備えたことを特徴とする請求項 1 記載の点字表示装置。

【請求項 8】 ピンの凹凸を指で触れて点字を読む触覚面を有し、かつ該触覚面に点字を表示するため複数個のピンを進退可能に備えた円板部材と、前記円板部材に配設されて前記複数個の各ピンの側部を各々弾接保持する弾性リングと、前記円板部材の近傍に位置し、前記ピンに当接して前記ピンを前記触覚面から突出させるアクチュエータと、前記円板部材の近傍に位置し、前記ピンに当接して

前記ピンを触覚面側に後退させる回動可能なローラと、前記アクチュエータを選択的に駆動する選択駆動手段と、前記円板部材を回転駆動する回転駆動手段とを備えたことを特徴とする点字表示装置。

【請求項 9】 ピンの凹凸を指で触れて点字を読む触覚面を有し、かつ該触覚面に点字を表示するため複数個のピンを進退可能に備えた回転部材と、前記ピンの長軸部に設けた溝部に片持ち支持弾性部材の係止部が弾接し保持するピン保持手段と、前記回転部材の近傍に位置し、前記ピンに当接して前記ピンを前記触覚面から突出させるピン前進手段と、前記回転部材の近傍に位置し、前記ピンに当接して前記ピンを触覚面側に後退させるアクチュエータと、前記アクチュエータを選択的に駆動する選択駆動手段と、前記回転部材を回転駆動する回転駆動手段とを備えたことを特徴とする点字表示装置。

【請求項 10】 片持ち支持弾性部材を金属板バネとしたことを特徴とする請求項 9 記載の点字表示装置。

【請求項 11】 ピンの凹凸を指で触れて点字を読む触覚面を有し、かつ該触覚面に点字を表示するため複数個のピンを進退可能に備えた円板部材と、前記円板部材に挟持されて前記ピンの側部を弾接保持する弾性シート部材と、前記円板部材の近傍に位置し、前記ピンに当接して前記ピンを前記触覚面から突出させるアクチュエータと、前記円板部材の近傍に位置し、前記ピンに当接して前記ピンを触覚面側に後退させる回動可能なローラと、前記アクチュエータを選択的に駆動する選択駆動手段と、前記円板部材を回転駆動する回転駆動手段とを備えたことを特徴とする点字表示装置。

【請求項 12】 少なくとも二枚のプレートと、前記プレートに配設したリング部材、または前記プレートに配設した輪が切れたリング部材のいずれか一方とで点字を表示するピンを任意の位置で進退可能に保持することを特徴とする点字ピン保持装置。

【請求項 13】 二枚のプレートと、前記二枚のプレート間に配置した弾性シートユニットとで点字を表示するピンを任意の位置で進退可能に保持し、前記弾性シートユニットは点字一文字分のピン数に対応した複数の穴を備えることを特徴とする点字ピン保持装置。

【請求項 1 4】 二枚のプレートと、前記プレート間に配設した弾性ブッシュ付き保持プレートとでピンを任意の位置で進退可能に保持し、前記弾性ブッシュ付き保持プレートはピンに対応した穴を設けたプレートに弾性ブッシュを成形により配設したことを特徴とする点字ピン保持装置。

【請求項 1 5】 表面または内部の少なくとも一方に光触媒を備えてなることを特徴とする点字。

【請求項 1 6】 進退する点字とその周辺の少なくとも一方に光触媒を備えたことを特徴とする点字表示装置。

【請求項 1 7】 進退する点字とその周辺の少なくとも一方にフッ素樹脂コーティングを施したことを特徴とする点字表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、6 本または 8 本のピンにより任意の点字を連続的に表示する点字表示装置に関する。詳しくは、点字を表示するピンの駆動手段と保持手段に関する。さらに、点字を表示するピンやその周辺に付着した手脂、汗、細菌、食物等の汚染物質を分解すること、ピンの摺動と保持力を安定させること等に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来の点字表示装置は、電氣的・機械的にピンを突出させて点字を表示する点字表示部を所定の個数並べ、1 行の文字列として表示し、視覚障害者がその行の上を指を滑らせることによって判読し、その後、次の行を表示するという形式で視覚障害者に情報を伝達するものであった。

【0 0 0 3】

6 本のピンの出没の組合せによって一文字分の点字を表示する点字表示部を複数有する回転型表示ドラムと、表示ドラムの一部を点字表示窓から外部に露出させるカバーと、点字表示指令を入力する表示指令入力部と、点字表示指令に対応して表示ドラムの、非表示位置に位置する点字表示部の 6 本のピンを選択的に進退移動させて、入力した文字信号に対応する点字を表示するようにそれらのピン

の出没の組合せを設定する表示設定部と、点字表示指令に対応して表示ドラムを前記カバーに対して回転させて、そのピンの出没の組合せを設定された点字表示部を点字表示窓から外部に露出する表示位置に移動させるとともに、その表示位置に位置する点字表示部を非表示位置に移動させる表示ドラム駆動部と、表示位置に移動した点字表示部のピンの出没の組合せを維持する表示維持部と、を備えた構成として特開 2000-122526 号公報が提案されている。

#### 【0004】

6本のピンの出没によって一文字分の点字を表示する点字表示部を複数有する回転型表示ドラムと、永久磁石からなる前記ピンを電磁石で選択的に進退、保持させる第一の構成と、前記ピンの進退を2種類の形状記憶合金バネと加熱手段とにより保持する第二の構成とを備えた点字表示装置として特開 2000-206873 号公報が提案されている。

【特許文献1】特開 2000-122526 号公報

【特許文献2】特開 2000-206873 号公報

#### 【0005】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかし従来の点字表示装置、特許文献1、特許文献2等においては、ピンの進退手段と保持手段とが複雑な構成であり、装置の小型化、低価格化が困難であった。特に特許文献1の構成は非表示位置にあるピンの意図しない進退方向のズレを防止するズレ止め部材と、表示位置にあるピンに指先等によって押し込み方向の大きな力が加わってもピンが引き込まないように掛止する掛止部を有するもので極めて複雑な構成である。更に、点字表示窓にある点字表示部は露出状態にあり該露出部にクリップ等の異物が落下したときモータに過負荷がかかる恐れがあった。また、特許文献1、特許文献2等のピンやドラムは抗菌性や光触媒機能(防臭、防カビ、細菌、汗、手脂、食物等の分解性)を備えるものでなかった。

#### 【0006】

本発明は点字表示装置の実使用態様に機能を適合させることにより、点字を連続表示する装置の小型化、低価格化ならびに安全性の向上等により視覚障害者の使用と購入を容易にするとともに、図書館、駅等公共施設への幅広い普及を目的と

する。

また、ピンとその周辺に付着した細菌、汗、手脂、食物等の汚染物質を分解して触覚面を清浄に保つこと、ピンの摺動と保持力を常に安定させることを目的とする。

#### 【0007】

##### 【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、本発明における第一の点字表示装置は、ピンの凹凸を指で触れて点字を読む触覚面を有し、かつ該触覚面に点字を表示するため複数個のピンを進退可能に備えた回転部材と、前記ピンの長軸部2箇所に設けた溝部に片持ち支持弾性部材の係止部が弾接し保持するピン保持手段と、前記回転部材の近傍に位置し、前記ピンに当接して前記ピンを前記触覚面から突出させるピン前進手段と、前記回転部材の近傍に位置し、前記ピンに当接して前記ピンを触覚面側に後退させるアクチュエータと、前記アクチュエータを選択的に駆動する選択駆動手段と、前記回転部材を回転駆動する回転駆動手段とを備えた構成とした。

前記片持ち支持弾性部材は、たとえば先端部をV字形に折り曲げたステンレス板バネ、先端部をV字形に折り曲げたピアノ線等とした。前記V字形部をピンの溝部に弾接させることにより、前記ピンを触覚面から突出させた位置または触覚面側に後退させた位置に所望の保持力で保持できる。

#### 【0008】

前記ピンを触覚面から突出させるピン前進手段をなだらかな傾斜面を備えたカムまたは回転可能なローラのいずれか一方とした。前記ピンを触覚面側に後退させるアクチュエータを電磁ソレノイドとした。前記カムまたはローラのいずれか一方、およびアクチュエータはそれぞれ回転部材の近傍で筐体またはベース等に固定配置した。

#### 【0009】

本発明における第二の点字表示装置は、ピンの凹凸を指で触れて点字を読む触覚面を有し、かつ該触覚面に点字を表示するため複数個のピンを進退可能に備えた回転部材と、前記回転部材に配設されて前記複数個の各ピンの側部を各々弾接保



持する弾性部材と、前記回転部材の近傍に位置し、前記ピンに当接して前記ピンを前記触覚面から突出させるアクチュエータと、前記回転部材の近傍に位置し、前記ピンに当接して前記ピンを触覚面側に後退させるピン後退手段と、前記アクチュエータを選択的に駆動する選択駆動手段と、前記回転部材を回転駆動する回転駆動手段とを備えた構成とした。

#### 【0010】

ピンを保持する弾性部材をリング部材たとえばOリング(オーリング)、または輪が切れたリング状部材のいずれか一方とした。詳しくは、回転部材を構成する二枚のプレートでピンを進退可能に支承し、該二枚のプレート間に配設したゴム製Oリングでピンの側部を弾接挟持し、ピンを任意の進退位置に保持する構成とした。前記Oリングを、前記二枚のプレート間に配設したOリング保持部材(リテーナ)の穴内に収納した。Oリング保持部材は組立てを容易にするもので、別段、用いなくてもピンの保持力に影響はない。なお、前記二枚のプレート間に配設したOリング保持部材のOリング収容穴をテーパ形状とし、前進時のピン保持力と後退時のピン保持力とを異ならせてもよい。さらに、Oリングを一つのピンに対し複数個用いて保持するようにしてもよい。

#### 【0011】

Oリングによるピンの保持力は0.3N~1.0N、好適には0.4N~0.8Nの範囲とした。保持力の定義は、ピンを視覚障害者が触圧した場合に、ピンが触覚面側に引っ込まない状態をいう。視覚障害者がピンに触る手指の触圧は略0.1N~0.2N程度と小さい。ピンの直径を1mmとした場合、ニトリルブタジエンゴム製Oリングの線径を0.6mm、内径を0.6mm~0.8mmの範囲とした。Oリングの断面形状は円形、略円形、矩形、菱形、蛇腹形等から選んだ一つとした。Oリングはピンを任意の進退位置で保持するとともに防塵、防滴機能を発揮する。不用意に飲み物等を回転部材の触覚面にこぼしても下面側に滴下せず、回転駆動部や制御回路部等を保護する。なお、Oリングは必ずしも輪状に繋がっている必要もなく輪が途中で切れていてもよい。略C型に輪の一部が欠落していてもよい。Oリングはゴム製の他に樹脂、金属部材等としてもよい。

ゴム製Oリングの場合、シリコンゴム、フッ素ゴム、ニトリルブタジエンゴム、

天然ゴム等から選んだ一つとした。

#### 【0012】

点字を表示するピンの直径は1～2mm程度とし、両端を曲面たとえば略半球状とした。前記ピンはステンレス部材の他に、ニッケル、アルマイト処理したアルミニウム、黄銅、防錆処理やフッ素樹脂コーティングを施し汚れを付きにくくした鉄系金属、抗菌効果を有する銅部材、光触媒粒子を混入した樹脂部材、光触媒を塗布したステンレス等から選んだ一つとした。

#### 【0013】

ピンを回転部材の触覚面から突出させるアクチュエータを、円板型カムを備えたモータ(パルスモータ等)、電動シリンダ(主軸にリードスクリューを備えたモータ)、リニアモータ、電磁ソレノイド等から選んだいずれか一つとした。

前記ピンを触覚面側に後退させる部材をなだらかな傾斜面を備えたカムまたは回転可能なローラのいずれか一方とした。前記カムまたはローラ、アクチュエータはそれぞれ回転部材の近傍で筐体またはベース等に固定配置した。

#### 【0014】

ピンを保持する弾性部材のもう一つをたとえばゴムやプラスチック等の弾性シート部材とした。弾性シート部材のピン保持穴形状の一例を図6に示す。ピン径より所定量だけ小さな穴径寸法を有する円形、円形の周囲4箇所にスリットを設けた略円形、ピンを3点で保持するため円形の周囲を所定に切欠いた形状、単なる十字型スリットを設けた形状(図示せず。)など任意に実施してよい。これによりピンは任意の進退位置に所望の保持力で保持される。

#### 【0015】

さらに、前記弾性部材のもう一つを弾性ブッシュ付き保持プレートとした。弾性ブッシュはピンの外径より小さな貫通穴を有している。詳しくは二枚のプレートと前記二枚のプレート間に配設した弾性ブッシュ付き保持プレートとでピンを任意の進退位置に保持可能とした。

#### 【0016】

上記構成により本発明における第二の点字表示装置はピンの支承構造と、ピンを触覚面から突出させた位置および触覚面側に後退させた位置等、任意位置におけ

るピンの保持構造とが極めて簡単となる。その結果、点字を連続表示する装置の小型化、低価格化を実現する。

#### 【0017】

さらに、本発明における点字表示装置は、ピンや該ピンを進退可能に保持する回転部材等に光触媒機能を持たせた。詳しくは、二酸化チタン粒子等の光触媒を混合した液状体を対象部材の表面に塗布する構成とした。

例えば、光触媒をアナターゼ結晶形の二酸化チタン粒子とし、該二酸化チタン粒子を水および／または有機溶媒に懸濁させたもの、あるいはスラリーにしたものをピンや回転部材等に塗布する構成とした。

前記有機溶媒としてはプロパノール、アルコール、エステル、エーテル、アミン、炭化水素、またはそれらの混合物等とした。チタニアゾル液にシランカップリング剤、チタンカップリング剤を加えたり、溶媒に界面活性剤を加えること等は任意に実施してよい。

#### 【0018】

光触媒を混合するもう一つの液状体としては、アクリル系樹脂、アルキッドメラミン樹脂、酢酸ビニール系樹脂、フッ素系樹脂、シリコン系樹脂、エポキシ系樹脂、ウレタン系樹脂、シロキサン樹脂、UV樹脂（紫外線硬化樹脂）、天然ゴム、ブチルゴム、塩化ビニール系樹脂、フェノール樹脂、ABS樹脂、PS樹脂、スチレン系樹脂、ポリアミド樹脂等から選んだ一つとした。液状体の粘度調整は一般的な有機溶媒、例えば、アルコール、シンナー、アセトン、キシレン等を用い所望に調製すればよい。

#### 【0019】

光触媒を含んだ液状体の塗布方法は、浸漬法、スプレー法、印刷法（スクリーン印刷、グラビア印刷、静電印刷、インクジェット、タンポ印刷等）等から選んだ一つとした。勿論、光触媒を気相コーティング法たとえばスパッタ、蒸着等のPVD（フィジカル・ベーパー・ディポジション）またはCVD（ケミカル・ベーパー・ディポジション）、溶射などの手段により配設するようにしてもよい。

#### 【0020】

二酸化チタンの粒子径は数nm～数百nm、液状体への混入量は0.5重量%～

5重量%程度の範囲とした。光触媒を含んだ液状体の塗布膜厚は $0.1\mu\text{m}\sim 10\mu\text{m}$ 程度の範囲とした。なお、光触媒を混合する前記液状体は近紫外線を受光するため透光性を有していることが望ましい。ただし、光触媒が水またはアニリン等を含浸している場合はこの限りでない。

上記構成によりピンまたは回転部材に付着した細菌、汗、手脂、食物等の汚染物質を分解できる。また、ピンの安定摺動に繋がる。

#### 【0021】

ピンや該ピンを進退可能に保持する回転部材が樹脂部材からなる場合、樹脂部材内に二酸化チタン粒子等の光触媒を数重量%～10重量%程度配合し、所望の部品形状に成形する構成とした。成形方法は射出成形、押出し成形、ブロー成形等とした。

樹脂部材は尿素樹脂、メラミン樹脂、ユリア樹脂、ABS樹脂、PS樹脂、PP樹脂、エポキシ樹脂、アクリル樹脂等任意の部材としてよい。

#### 【0022】

前記光触媒は、二酸化チタン、または二酸化チタンと活性炭との混合物等からなる微粉末粒子、可視光応答型酸化チタン光触媒などとした。

二酸化チタンはアナターゼ型のものが好ましいが、銅、銀、白金、その他の金属でメタライズされたルチル型二酸化チタンとしてもよい。

また、 $\text{WO}_3$ 、 $\text{CdS}$ 、 $\text{CdSe}$ 、 $\text{SrTiO}_3$ 、 $\text{MoS}_2$ のような半導体で光触媒を形成するようにしてもよい。

#### 【0023】

光触媒が担体や塗布対象物を分解する恐れがある場合は、光触媒に不活性な(分解されない)物質で酸化チタン粒子表面の一部を覆う構成、または光触媒に不活性な物質からなる多孔質膜で二酸化チタン粒子の表面を覆う構成としてよい。

前記光触媒に不活性な物質としては、シリカ、アルミナ、ジルコニウム、カルシウム、バリウム、スチロンチウム、マグネシウム、亜鉛、ニオブ、セラミックスのアパタイト等から選んだいずれか一つ、またはその組み合わせとした。

さらに、光触媒と吸着部材(セラミックスのアパタイト、ゼイライト、セピオライト等)とを併用する構成、光触媒粒子の一部を吸着部材で包み込む構成など任

意に実施してよい。

#### 【 0 0 2 4 】

上述のごとく、光触媒をピンや回転部材等に配設することにより、表面の各種汚れを分解したり、表面の細菌を殺したり、付着した臭いを取る。即ち、太陽光や蛍光灯など 3 0 0 n m ~ 4 0 0 n m の近紫外線を受けた光触媒は活性化して有機物（アセトアルデヒドやアンモニア等）等を酸化・分解する。分解した汚染物質は布等で容易に拭き取れる。水洗によっても除去できる。

#### 【 0 0 2 5 】

さらに、本発明における点字表示装置は、ピン摺動部に潤滑手段を備えた構成とした。例えば、ピンにフッ素樹脂コーティングを施したり、フッ素樹脂、ナイロン等のプラスチック系の固体潤滑剤を塗布する構成とした。これによりピンとピンを摺動可能に支承する回転部材、ピンを弾接挟持する弾性部材（板バネ、Ｏリング等）との摩擦力を低減し安定させる。また、前記弾性部材のピン保持力を安定させる。

なお、回転部材の触覚面にもフッ素樹脂コーティングを施す構成とした。これにより表面に付着した汚れ物質の払拭を容易にする。

#### 【 0 0 2 6 】

さらに、本発明における点字表示装置は点字ピンを進退可能に備えた回転部材を蓋体ですっぽり覆う構成とした。前記蓋体は防塵といたずら防止を目的とする。蓋体はヒンジにより開閉可能に構成した。前記蓋体を開けた後、指を軽く回転部材のピン配設面に乗せ触覚する構成とした。さらに、回転部材に何等かの理由により過負荷がかかった場合、回転部材駆動モータを瞬時に自動停止させる異常負荷検出回路を備えた構成とした。これにより装置使用時の安全性向上を図れる。

#### 【 0 0 2 7 】

さらに、本発明における点字表示装置は、点字ピンを進退可能に備えた回転部材の略半円部分を筐体から露出させ、露出した回転部材の近傍に凹部からなる指標部を配設する構成とした。前記指標部により視覚障害者は指を置く触覚開始位置を容易に認識できる。

#### 【 0 0 2 8 】

さらに、本発明における点字表示装置は、点字一文字の内の一列のピン数に対応する数のアクチュエータを回転部材の周辺にそれぞれ離間して配置し、点字一文字の内の一列に相当するピンを移動させるようにした。これによりアクチュエータの外形寸法に自由度を持たせられる。

また、前記離間して配置した複数のアクチュエータにおいて、各アクチュエータの動作タイミングをそれぞれ異ならせる構成とした。これにより複数のアクチュエータを同時に駆動する場合に比べ、駆動電流のピーク値を下げられる。

#### 【 0 0 2 9 】

##### 【実施例】

以下、本発明の実施の形態における点字表示装置を図面とともに説明する。

##### (実施の形態 1)

図 1 は本発明の一実施の形態における点字表示装置の概念の要部平面図、図 2 は図 1 の要部側面図、図 3 は図 1 の A 部拡大断面図、図 4 は図 1 を切断線 S - S で切断した要部断面図を示す。

図 1 ～図 4 において符号 1 は点字を表示するステンレス製のピン、2 はピンの第一位置に対応して設けた V 字形環状溝、3 はピンの第二位置に対応して設けた V 字形環状溝、4 はピンを保持する弾性係止部材、5 は前記 V 字形環状溝に弾接する V 字形部、6 は弾性係止部材 4 を回転部材に締結するネジ、10 は前記ピンを進退可能に保持する回転部材、11 は回転部材 10 を回動可能に支承する支軸、20 はピンを前記第二位置に移動させる電磁ソレノイド、21 は電磁ソレノイドを構成する移動部材、30 はピンを前記第一位置に移動させる回動可能なローラ、31 はローラの支軸、100 は点字表示装置を示す。

#### 【 0 0 3 0 】

本発明の実施の形態 1 における点字表示装置 100 は、点字を表示する間隔で穿設した穴を外周面に複数箇所備えた回転部材 10 と、前記回転部材 10 を歯車とモータ等で回転駆動する駆動手段と（図示せず）、前記穴内で第一位置と第二位置の間を進退するピン 1 と、前記各ピン 1 を第一位置または第二位置とで保持する弾性係止部材 4 と、前記回転部材 10 が回転して前記ピン 1 と当接し前記ピン 1 を第一位置（触覚面から突出した位置／回転部材 10 の外周面より突出した状

態)に移動させるローラ30と、前記ローラ30より回転下流に位置し、かつ前記回転部材10が回転して前記ピン1と当接し前記ピン1を第二位置(触覚面側に後退した位置/回転部材10の外周面まで凹んだ状態)に移動させる3個の電磁ソレノイド20と、前記ピン1を第二位置に移動させる動作位置と前記ピン1を第二位置に移動させない非動作位置とに選択的に進退させる選択手段とから成り、前記駆動手段によって前記回転部材10が回転し前記ピン1が前記ローラ30に当接して第一位置に移動し、更に回転し前記電磁ソレノイド20が動作すると前記ピン1は第二位置に移動することを特徴とする。

#### 【0031】

前記ピン1の直径は1mm～1.2mm程度とし、両端を略半球状とした。前記ピン1の保持手段を図3に示す。ピン1の長軸部に第一位置と第二位置とにそれぞれ対応する2箇所にV字形環状溝2、3を設け、該V字形環状溝に弾性係止部材4を係止する構成とした。弾性係止部材4は例えば、先端部をV字形に折り曲げたステンレス製板バネとした。板バネは板厚0.06mm、幅2mm、たわみ量0.6～0.7mmとした。弾性係止部材4のV字形部5をV字形環状溝2、3に弾接させることにより、前記ピンを前記第一位置または第二位置に所望の保持力で保持できる。また、板バネの形状および取り付けは図3からもわかるようにピン1の第1位置に移動する方向、すなわちピン1を指で押圧する方向のピン保持力の方がピン1を逆の方向へ移動させる時のピン保持力より大になるようにしてある。

#### 【0032】

前記ピン1を第一位置に前進させる手段の概念を図1に示す。回転部材10の内側であって、回転部材10と所定間隔を保つ位置に回転可能なローラ30を支軸31により配設した。支軸31は筐体あるいはベース上(図示せず。)に固定されている。回転部材10が反時計方向に回転すると、点字一文字の内の縦一列(ピン3箇所)に対応する各ピンが順次ローラ30に当接する。その結果、各ピン1は弾性係止部材4の弾接力に抗して回転部材10の外周面より0.5mm～1.0mm程度突出した第一位置に前進移動し、弾性係止部材4がV字形環状溝2に嵌り込み保持される。

## 【0033】

障害者がピンに触る指の押圧力は略々0.1N程度と小さく、触ピンしてもピン1は凹まないようにしてある。従ってピン保持力を障害者が点字表示部に触れる位置でも触れない位置でも同一の略0.2N～0.8N程度にすることによりピン保持機構の構造を簡素化できる。

なお、ローラ30は回転部材10の回転途中1箇所に配設するだけでよい。また、ローラ30に代え、滑らかな傾斜面プロフィールを備えたカム(図示せず。)を所定に固定配置してもよい。

## 【0034】

前記ピン1を第二位置に後退させる手段の概念を図4に示す。アクチュエータたとえば電磁ソレノイド20が点字一文字の内の縦一列(ピン3箇所)に対応するごとく3個並設されている。図4は3個の内、中央のピンが選択され、移動部材21によって押圧され弾性係止部材4の弾接力に抗して後退した状態を示す。後退した位置で前記弾性係止部材4が再びV字形環状溝3に嵌り込み保持されることは言うまでもない。

## 【0035】

前記3個の電磁ソレノイド20は回転部材10の外側にあつて、回転部材10と所定間隔を保つ位置に筐体あるいはベース上に固定されている。(図示せず。)

なお、前記3個の電磁ソレノイド20は回転部材10の回転途中1箇所に配設するだけでよい。また、ピン1を電磁ソレノイド20で直動させることに代え、カムレバー等(図示せず。)を介してピン1を第二位置(触覚面側)に後退させるようにしてもよい。

## 【0036】

本実施例では電磁ソレノイド20を1箇所に3個並設したが、各電磁ソレノイド20を動作時間がずれる3箇所の異なる位置に離間して配置し、3個の電磁ソレノイドの駆動電流のピーク値を下げるようにしてもよい。また、各電磁ソレノイド20を回転部材10の周辺3箇所の異なる位置に離間して配置することにより、電磁ソレノイド20の外形寸法に自由度を持たせられる。

なお、電磁ソレノイド20によりピン1が所望量以上に押し込まれないようにピ



ン 1 の先端部にストッパーを設けることも任意に実施してよい。

#### 【0037】

さらに、上記実施例ではピン駆動手段として電磁ソレノイドを使用した。ピエゾアクチュエータのような電気-機械変換素子、または特開平 09-305100 の図 2 ～図 4、図 9 に開示されている電磁石と、永久磁石からなる回動カム機構、またはパルスモータ軸に円板型カムを取り付けて回動させる機構等を使用しても同じ機能が実現できることは自明である。

#### 【0038】

前記回転部材 10 は P S 樹脂からなり、成形した内輪部材 10B と外輪部材 10A とを一体的に組み立ててなる。前記弾性係止部材 4 は内輪部材 10B の外周面にネジ 6 で締結固定される。ピン 1 は内輪部材 10B と外輪部材 10A とにまたがって摺動可能に支承される。ピン 1 の摺動を円滑、安定にするためフッ素系等の固体潤滑剤をピンに塗布することは任意に実施してよい。

#### 【0039】

回転部材 10 の外周面に配置する点字数は 20 文字～50 文字の範囲とした。一文字当りのピン数が 6 本なので、120 ピン～300 ピンが外周面に配設される。外周面に配置する点字数を 48 文字、触字(読字)速度を 200 文字/分とした場合、回転部材 10 の回転数は約 4 回転/分程度となる。回転方向は反時計方向とし、回転部材の外周面(触覚面)に指を軽く載置しておくと、あたかも点字紙上を左から右方向になぞっていく状態に相当する。このように本発明装置は連続して 1 文節を順次表示できるうえ、点字紙のような改行操作が不要となり、障害者にとって極めて使い勝手の良い装置となる。

#### 【0040】

回転部材 10 の回転駆動はギヤトレーンとパルスモータ等を用い任意に構成すればよい。例えば、支軸 11 に回動可能に支承される回転部材 10 のボス部に大歯車を取り付け、該大歯車に小歯車とパルスモータ等を連繋させ、回転部材 10 の下面内に収納する構成とすればよい。(図示せず。)

#### 【0041】

本発明装置を構成する回転部材駆動モータ、アクチュエータたとえば電磁ソレ

ノイド 20 等を制御する制御回路の一例を図 7 のブロック構成図に示す。  
電磁ソレノイド 21 を駆動するタイミングは、回転部材 10 と同期して回転する  
フォトインタラプタ(穿孔した回転板等/図示せず。)により位相検出して行う  
。フォトインタラプタは、回転部材 10 に取り付けられたピンの縦列数と同数の孔を  
穿孔してなる。回転部材に 48 文字分のピン 1 を配設した場合、穿孔数は 96 と  
なる。回転部材 10 を駆動するモータとしてパルスモータを用い、電磁ソレノイ  
ドの駆動タイミングをとるようにしてもよい。また、位相検出にフォトカプラを  
2 個取り付け、作動開始位置検出と点字ピン位置検出を行うようにしてもよい。

#### 【0042】

本実施例ではステンレス製のピン 1 と回転部材 10 を構成する外輪部材 10A  
とに光触媒を配設した。ピン 1 に光触媒を配設する方法は、光触媒の二酸化チタ  
ン粒子を含んだ液状体にピンを浸漬し、乾燥させる構成とした。詳しくは、フッ  
素系樹脂をアルコール、シンナー等の溶剤で希釈し粘度調製した液状体に、二酸  
化チタン粒子(粒子径は数 nm ~ 50 nm)を 0.5 重量% ~ 5 重量%程度混入し  
分散させる。次に、前記液状体にピンを浸漬し、ついでゆっくりと引き上げ 0.  
1  $\mu$ m ~ 数  $\mu$ m 程度の塗布膜を得た。余分な液状体の滴を取り除き、ついで摂氏  
40 度 ~ 50 度の乾燥機内で 15 ~ 20 分間乾燥させた。これによりピンの表面  
全体に光触媒が配設される。

なお、ピン表面に第一層として、光触媒に不活性な SiO<sub>2</sub> 下地層を形成した後  
、重ねて光触媒を含んだ液状体たとえばフッ素樹脂を塗布、乾燥して光触媒機能  
を備える構成としてよい。

さらに、液状体に含ませる光触媒粒子を無機物たとえば多孔質シリカ、多孔質ア  
ルミナ、セラミックスのアパタイト等から選んだ一つで内包させる構成としても  
よい。

#### 【0043】

外輪部材 10A に光触媒を配設する方法は、外輪部材 10A を形成する樹脂部  
材内に二酸化チタン粒子等の光触媒を混入する構成とした。即ち、PS 樹脂のペ  
レット内に、多孔質シリカまたは多孔質アルミナ、アパタイト等の光触媒に不活  
性な物質から選んだ一つで被覆した二酸化チタン粒子を混合し、所定形状に射出

成形する構成とした。

前記二酸化チタン粒子の外形は数 nm～数百 nm 程度、混入量を 0.5 重量%～5 重量%程度とした。

ピンおよび外輪部材 10A が光触媒を備えることにより、殺菌性、防臭性、防汚性、付着した汚染物質の分解性を備え、汗、手脂、食物等を分解する。その結果、回転部材の触覚面を清浄に保ち、ピンの摺動を常に安定させられる。

#### 【0044】

##### (実施の形態 2)

図 5 は本発明の一実施の形態における点字表示装置の概念の要部断面図、図 6 は図 5 を構成する弾性シート部材に穿設した穴形状の平面図を示す。

図 5 において符号 200 は点字表示装置、201 は点字を表示するステンレス製のピン、210 は回転部材、210A は前記回転部材を構成する上円板、210B は前記回転部材を構成する下円板を示す。符号 204 はピン 201 を弾接挟持する弾性シート部材で、シリコンゴム (Si) またはフッ素ゴム (FKM)、ニトリルブタジエンゴム (NBR)、天然ゴム (NR) 等から選んだ一つのゴム部材からなる。符号 240 は前記下円板 210B の外周面に配設した歯車、211 は前記回転部材 210 を回動可能に支承する支軸、260 は前記回転部材 210 の抜けを防止する止め輪、220 は前記ピンを第二位置に移動させる電磁ソレノイド、221 は電磁ソレノイドを構成する移動部材、250 は前記支軸を固定する筐体ベース、230 は前記ピンを第一位置に移動させるカムを示す。

#### 【0045】

本発明の実施の形態 2 における点字表示装置 200 は、点字を表示する間隔で穿設した穴を主平面に放射状に複数備えた円板型の回転部材 210 と、前記回転部材 210 の外周部に取り付く歯車 240 と、該歯車 240 と連繋する歯車、モータ等で前記回転部材 210 を回転駆動する駆動手段と (図示せず。)、前記穴内で第一位置と第二位置の間を進退するピン 201 と、前記各ピン 201 を第一位置または第二位置とで保持する弾性シート部材 204 と、前記回転部材 210 が回転して前記ピン 201 と当接し前記ピン 201 を第一位置 (触覚面側にピンが後退した状態 / 上円板 210A の上面よりピン先端部が突出していない状態) に移

動させるカム 230 と、前記カム 230 より回転下流に位置し、かつ前記回転部材 210 が回転して前記ピン 201 と当接し前記ピン 201 を第二位置(触覚面よりピンが 0.5mm～1.0mm 程度突出した状態/ピン先端部が上円板 210A の上面より突出した状態)に移動させる 3 個の電磁ソレノイド 220 と、前記ピン 201 を第二位置に移動させる動作位置と前記ピン 201 を第二位置に移動させない非動作位置とに選択的に進退させる選択手段とから成り、前記駆動手段によって前記回転部材 210 が回転し前記ピン 201 がカム 230 に当接して第一位置に移動し、更に回転し前記電磁ソレノイド 220 が動作すると前記ピン 201 は第二位置に移動する構成とした。

#### 【0046】

前述のごとく、各ピン 201 を第一位置および第二位置に保持する手段は、弾性シート部材 204 による。即ち、ニトリルブタジエンゴム(NBR)からなる厚み寸法 0.3mm～2mm の円板型弾性シート部材 204 に、ピン 201 の外径より 10%～30% だけ直径が小さい円形の穴を穿設し、ニトリルブタジエンゴムの弾接力によってピン 201 を挟持(保持)する構成とした。前記ピン 201 を視覚障害者が触圧した場合、弾性シート部材 204 の保持力(ピン 201 が上円板 210A の上面より凹まずにいる状態)を 0.2N～0.8N の範囲、好適には 0.3N～0.6N の範囲とした。保持力を 1N 以上に設定してもよいが、ピンを第二位置に移動させる電磁ソレノイドの駆動力が大となり装置の小型化、省電力の妨げとなる。

#### 【0047】

前記ピン 201 を第一位置(ピン先端部が上円板 210A の主面より突出していない状態)に移動させる手段の概念を図 5 に示す。上円板 210A の上面側に近接してカム 230 を配置してなる。カム 230A は筐体の一部(図示せず)に固定されていて、回転部材 210 が時計方向に回転してピン 201 の先端部が当接すると回転に伴って順次、ピン 201 が沈むようなだらかな傾斜面を形成している。

回転部材 210 が時計方向に回転することにより、点字一文字の内の縦一列(ピン 3 箇所)に対応する各ピンが順次、カム 230 に当接する。その結果、各ピン

201は触覚面側に移動して凹み、弾性シート部材204によって凹んだ状態が維持される。なお、カム230は回転部材210の回転途中1箇所に配設するだけでよい。また、カム230に代え、回動可能なローラ(図示せず。)を所定に配置してもよい。

#### 【0048】

前記ピン201を第二位置に移動させる(ピン先端部を上円板210Aの触覚面側より0.5mm~1.0mm程度突出させる)手段として、電磁ソレノイドを用いた。図5において、電磁ソレノイド220が点字一文字の内の縦一列(ピン3箇所)に対応するごとく3個並設されている。図5は3個の内、中央のピンが選択され、移動部材221によって押圧され弾性シート部材204の弾接力に抗して移動した状態を示す。ピン201は移動した位置で前記弾性シート部材204の弾接力により保持される。前記3個の電磁ソレノイド220は筐体(図示せず。)あるいはベース250上に固定されている。なお、前記3個の電磁ソレノイド220は回転部材210の回転途中1箇所に配設するだけでよい。

また、ピン201を前記電磁ソレノイド220で直動させることに代え、カムレバー等(図示せず。)を介してピン201を移動させるようにしてもよい。本実施例では電磁ソレノイドを1箇所に3個並設したがこれに代え、電磁ソレノイドをそれぞれの動作時間がずれる3箇所の異なる位置に離間して配置し、3個のソレノイドの駆動電流のピーク値を下げるようにしてもよい。

#### 【0049】

前記回転部材210はPS樹脂を成形してなる上円板210Aと下円板210Bとで弾性シート部材204を挟持し一体的に組み立ててなる。前記ピン201は上円板210Aと下円板210Bとにまたがって摺動可能に支承されている。ピン201の摺動を円滑にするため固体潤滑剤等をピン201に塗布することは任意に実施してよい。また、実施の形態1と同様、ピン201に第一位置、第二位置に対応する箇所に環状凹溝を設け、該凹溝に弾性シート部材204が嵌り込むようにしてもよい。

#### 【0050】

回転部材210の主平面に配置する点字数は8文字~50文字の範囲とした。配

置する点字数を48文字とした場合、回転数は約4回転/分、回転方向は時計方向とした。回転部材210の駆動は歯車240に小歯車、モータ等を連繋し実施すればよい。(図示せず。)

前記ピン201と上円板210Aには実施の形態1と同様の方法で、光触媒機能を付与した。なお、光触媒機能に加え、ピンや上円板等に汚れが付着しにくく、指との滑りが良いフッ素樹脂コーティングを $0.1\mu\text{m}$ ～数 $\mu\text{m}$ の厚さで施してもよい。

### 【0051】

さらに弾性シート部材204に代え、図8に示すごとく一文字分に相当する6個の穴を穿設した弾性シートユニット504を、複数枚配設する構成としてもよい。図8の場合、回転部材に配置する点字数を12文字としたので、前記弾性シートユニット504を12枚配設した。弾性シートユニット504を用いた場合、穿穴ピッチを正確に成形加工できるうえ、温度変化に伴う弾性シートの膨張、収縮による影響を小さく、穿穴ピッチの変化を最小限に押さえられる。

以上のように本実施の形態における点字表示装置も極めて簡単な点字ピン保持構造と点字ピン進退構造にすることが出来、小型化、低価格化を実現する。

### 【0052】

#### (実施の形態3)

図9は本発明の一実施の形態における点字表示装置の概念の要部断面図を示す。

図9において符号300は点字表示装置、301は点字を表示するステンレス製のピン、310は回転部材、310Aは前記回転部材を構成する上円板、310Bは前記回転部材を構成する下円板を示す。符号370はピン301を弾接挟持するリング(オーリング)で断面形状は円形をなしリテナー(保持器)360の穴内に保持されている。

符号340は前記下円板310Bの外周面に配設した歯車、311は前記回転部材310を回動可能に支承する支軸、320は前記ピンを第二位置に移動させる電磁ソレノイド、321は電磁ソレノイドを構成する移動部材、350は前記支軸を固定する筐体ベース、330は前記ピンを第一位置に移動させるカムを示す

。

## 【0053】

本発明の実施の形態3における点字表示装置300は、ピン301の保持構造が異なるのみで、その他の構成は実施の形態2と同一とした。即ち、弾性シート部材204に代えOリング370でピン301を弾接挟持する構成とした。図9はOリング370をリテナー360で保持した構成を示す。リテナー360は組立てを容易にするもので、別段、用いなくてもピン301の保持力に影響はない。Oリングによるピン301の保持力は0.2N~0.8N、好適には0.3N~0.6Nの範囲とした。保持力の定義は実施の形態2で述べたごとく、ピン301を視覚障害者が触圧した場合に、ピン301が凹まない状態をいう。図9においてピン301の直径を1mmとした場合、ニトリルブタジエン製Oリングの線径を0.6mm、内径を0.6mm~0.8mmの範囲とした。

## 【0054】

なお、リテナー360の穴径はストレート状の他に、上円板310A側をやや大きくしたテーパ状に構成してもよい。これによりピン301を指で押圧する方向のピン保持力を、ピン301を逆方向に移動させる時のピン保持力より大とすることが出来る。また、組立て性も一層向上する。このことは電磁ソレノイドの小型化を可能とする。

## 【0055】

図10は実施の形態3におけるもう一つの点字表示装置400の外観斜視図を示す。この場合も基本的には図9の場合と同様の構成とした。点字を表示するピン601を保持するOリングの配設構造と、ピン601を触覚面側に0.5~1mm程度突出させるピン駆動手段とが異なる。図11にその詳細を示す。

図11は回転部材410の一部とピン駆動手段とを示す要部断面図である。回転部材410は上円板410A、下円板410B、中円板410Cの3枚構成とし、ピン601を進退可能に支承する。上円板410AはOリング370を下面側に、下円板410BはOリング370を上面側にそれぞれ1個ずつ備えている。ピン601の直径を1mmとした場合、ニトリルブタジエン製Oリング370の線径を0.6mm、内径を0.6mm~0.8mmの範囲とした。

前記 2 個の O リング 370 によりピン 601 は任意の進退位置に弾接挟持される。ピンの保持力は O リングの個数にほぼ比例する。図 11 の場合の保持力を 0.6 ~ 0.8 N 程度に設定した。また、摺動を滑らかに安定させるためピン 601 にフッ素樹脂コーティングを 0.1 ~ 数  $\mu$ m の厚さで施した。フッ素樹脂コーティングに代えフッ素系皮膜を形成する固体潤滑剤等を用いてもよい。

#### 【0056】

なお、視覚障害者がピン 601 を押圧した場合のピン保持力を、アクチュエータにより触覚面より突出させる場合のピン保持力より大きくするため、下円板 410B に設けた O リング収納穴を上面側の径が大きいテーパ状とした。加えて、O リングの嵌り込む環状凹溝 402 を、ピン 601 が触覚面より所定量だけ突出した位置に対応させて配設した。

#### 【0057】

ピン 601 を触覚面側に所定量だけ突出させるピン駆動手段(アクチュエータ)を、パルスモータ 420 と該パルスモータ 420 の回転主軸に取り付けた円板型カム 421 とを用いる構成とした。パルスモータ 420 は点字の縦一列に対応させて 3 個とした。それぞれのパルスモータは回転部材 410 の周囲の異なる位置に離間して配設するとともに、異なるタイミングで作動させた。図 12 にパルスモータの配置例を示す。図 12 は本発明の一実施の形態における点字表示装置の概念の要部平面図であって、この場合はパルスモータと歯車列と回転型カム 421A とでピン 601 を進退させる構成とした。図 13 は図 12 の要部側面図を示す。

#### 【0058】

図 10 に示す点字表示装置 400 は、点字を表示するピン 601 を進退可能に備えた回転部材 410 の略半円部分を筐体 800 から露出させた。露出した回転部材 410 の近傍に凹部からなる指標部 840 を配設した。前記指標部 840 により視覚障害者は指を置く触覚開始位置を容易に認識できる。符号 841 は指の案内レールを示す。

なお、符号 811 は回転部材 410 を時計方向に回転させ点字文字を順次表示させる読み取りスイッチ、812 は回転停止スイッチ、813 は再読のため回転部



材 410 を反時計方向に逆回転させる再読用スイッチ、814～819 は点字入力スイッチ、820 は点字入力の確定スイッチ、830 は各種文書データ等を内蔵したメモリーカードの装填口を示す。

#### 【0059】

図 14 は本発明の実施の形態 3 におけるもう一つの点字表示装置の要部外観斜視図を示す。筐体 600 内には前記回転部材 310、駆動モータ、電磁ソレノイド、制御回路基板等が組み込まれている。また、筐体 600 は防塵といたずら防止を目的とした蓋体 610 をヒンジ開閉可能に備えている。さらに、点字入力スイッチ 620 を点字一文字分に対応するごとく 6 箇所備えている。

ピンの触覚操作は、視覚障害者が蓋体 610 を手動で開ける、または図示しないスイッチを押すと自動的に開く構成とした(図示せず)。蓋体 610 を開けた後、指を軽く回転部材 310 の主平面に乗せ触覚する構成とした。

さらに本発明における点字表示装置は、誤って指を回転部材 310 と筐体開口との間に挟み込んだり、異物が嵌り込んだり等のトラブルにより回転部材駆動モータに設定値以上の負荷が掛った場合、回転部材駆動モータを瞬時に自動停止させる異常負荷検出回路を具備した。(図示せず。)

#### 【0060】

図 15 は本発明の実施の形態 3 におけるもう一つの点字表示装置の要部外観斜視図を示す。この場合の筐体 700 も所定に回転部材 310 等を内部に収納するとともに、防塵といたずら防止を目的として指挿入開口部 710 とその蓋体(図示せず。)を備えてなる。

ピンの触覚操作は、指を指挿入開口部 710 に挿入し蓋体を跳ね上げながら行えばよい。指を抜くと蓋体は自重またはバネ力(図示せず。)等により指挿入開口部 710 を閉蓋する。この場合も回転部材駆動モータを瞬時に自動停止させる異常負荷検出回路を備えている。(図示せず。)

図示していないが、回転部材 310 等を内部に収納、防塵する蓋体部をヒンジ開閉可能に構成してもよい。上記構成により安全性の向上と防塵を実現する。

以上のように実施の形態 3 における点字表示装置も極めて簡単な点字ピン保持構造と点字ピン進退構造を実現でき、小型化、低価格化を実現する。

## 【0061】

## (実施の形態4)

図16は本発明の一実施の形態におけるピン保持装置の概念の要部断面図を示す。この場合のピン保持装置450は図9のOリングとリテナーを用いピンを弾接挟持することに代え、保持プレート460と弾性ブッシュ470とで構成した。保持プレート460はリテナー360と同様、金属または樹脂部材からなり、円板形に形成されている。弾性ブッシュ470は点字を表示する各ピン401に対応して配設されている。

図16のピン保持装置450と図9に示す上円板310A、下円板310B等と組み合わせ回転部材を構成すればよい。

## 【0062】

ピン保持装置450の製作手順は、まず、ABS樹脂からなる円板形の保持プレート460にピン401に対応した穴を穿設する。次に、弾性部材たとえばニトリルブタジエンゴムからなる弾性ブッシュ470を射出成形の手段により配設した。ゴム部材はシリコンゴム、フッ素ゴム、ニトリルブタジエンゴム、天然ゴム等か選んだ一つとした。

ピン保持装置450は、図9のOリングとリテナーを用いる構成に較べ、組み立てが容易となり部品コストの低減を図れる。そして、本発明のピン保持装置を用い実施の形態3とほぼ同様の点字表示装置を構成することにより装置の小型化、低価格化を実現できる。

## 【0063】

## 【発明の効果】

以上のように本発明の点字表示装置は障害者が実際に装置を使用する態様に適合するようにしたことで、極めて簡単な点字ピン保持構造と点字ピン進退構造ならびに安全な筐体構造などを形成でき、小型化、低価格化ならびに安全性の向上等を実現する。その結果、視覚障害者の使用と購入を容易にするとともに、図書館、駅等公共施設への幅広い普及を図れる。

また、点字を表示するピンと該ピンを進退可能に保持する回転部材とに光触媒を配設することにより、付着した細菌、汗、手脂、食物等の汚染物質を分解して触

覚面を清浄に保ち、ピンの摺動を常に安定させられる。ピン摺動部に潤滑部材を備えることによりピン保持力を安定させられる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施の形態における点字表示装置の概念の要部平面図

【図 2】 図 1 の要部側面図

【図 3】 図 1 の A 部拡大断面図

【図 4】 図 1 を切断線 S-S で切断した要部断面図

【図 5】 本発明の一実施の形態における点字表示装置の概念の要部断面図

【図 6】 図 5 を構成する弾性シート部材に穿設した穴形状の平面図

【図 7】 本発明に用いるアクチュエータ制御回路のブロック図

【図 8】 本発明の一実施の形態における弾性シートユニットと下円板の要部平面図

【図 9】 本発明の一実施の形態における点字表示装置の概念の要部断面図

【図 10】 本発明の一実施の形態における点字表示装置の外観斜視図

【図 11】 図 10 における回転部材とピン駆動手段との要部断面図

【図 12】 本発明の一実施の形態における点字表示装置の概念の要部平面図

【図 13】 図 12 の要部側面図

【図 14】 本発明の一実施の形態における点字表示装置の要部外観斜視図

【図 15】 本発明の一実施の形態における点字表示装置の要部外観斜視図

【図 16】 本発明の一実施の形態におけるピン保持装置の要部断面図

【符号の説明】

1、201、301、401、501、601 ピン

2、3 溝

4 弾性係止部材

5 V字形部

6 ネジ

10、210、310、410 回転部材

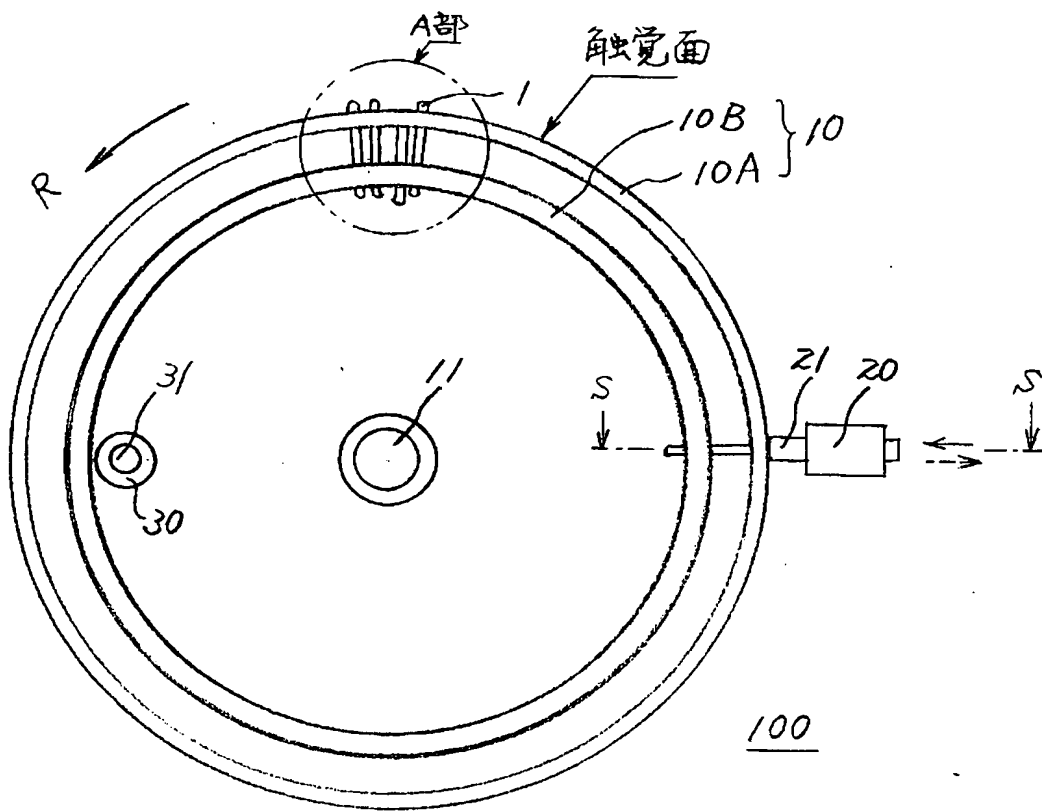
11、211、311 支軸

20、220、320 電磁ソレノイド

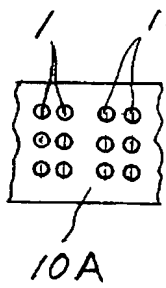
2 1、2 2 1、3 2 1 移動部材  
3 0 ローラ  
3 1 支軸  
1 0 0、2 0 0、3 0 0、4 0 0 点字表示装置  
2 1 0 A、3 1 0 A、4 1 0 A 上円板  
2 1 0 B、3 1 0 B、4 1 0 B、5 1 0 B 下円板  
4 1 0 C 中円板  
2 0 4 弾性シート部材  
2 3 0、3 3 0 カム  
2 4 0、3 4 0 歯車  
2 5 0、3 5 0 筐体ベース  
2 6 0 止め輪  
3 6 0 リテナー(保持器)  
3 7 0 Oリング  
4 2 0 パルスモータ  
4 2 1、4 2 1 A 円板型カム  
4 5 0 ピン保持装置  
4 6 0 保持プレート  
4 7 0 弾性ブッシュ  
5 0 4 弾性シートユニット  
6 0 0、7 0 0、8 0 0 筐体  
6 1 0 蓋体  
6 2 0 点字入力スイッチ  
7 1 0 指挿入開口部  
8 3 0 装填口  
8 4 0 指標部  
8 4 1 案内レール

【書類名】 図面

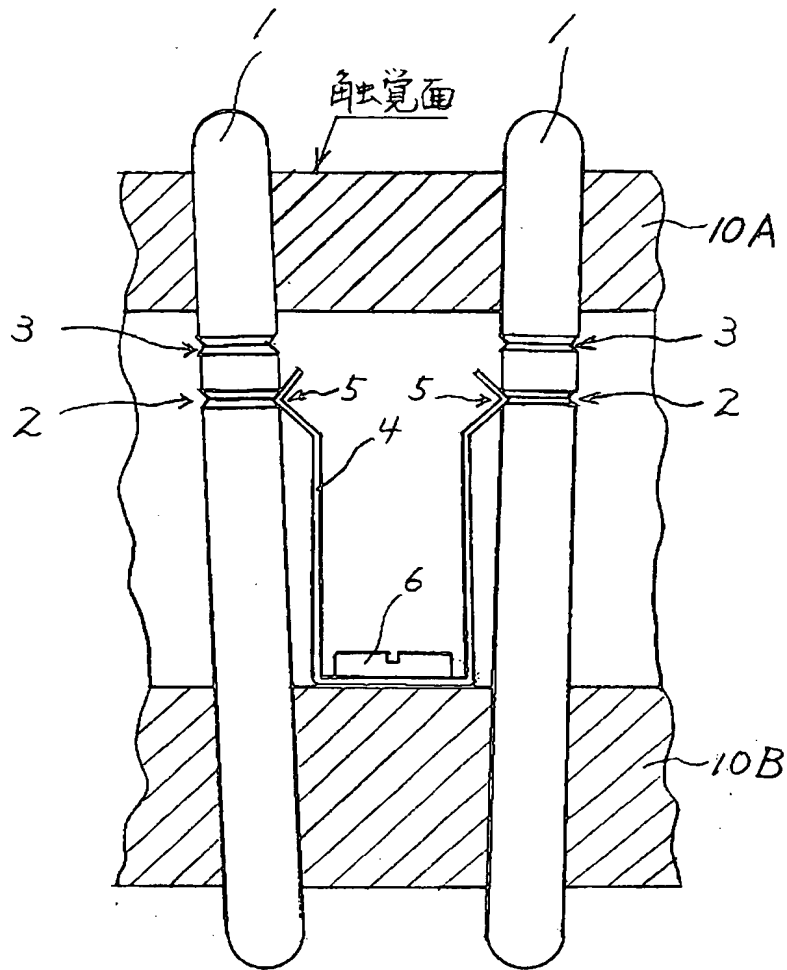
【図 1】



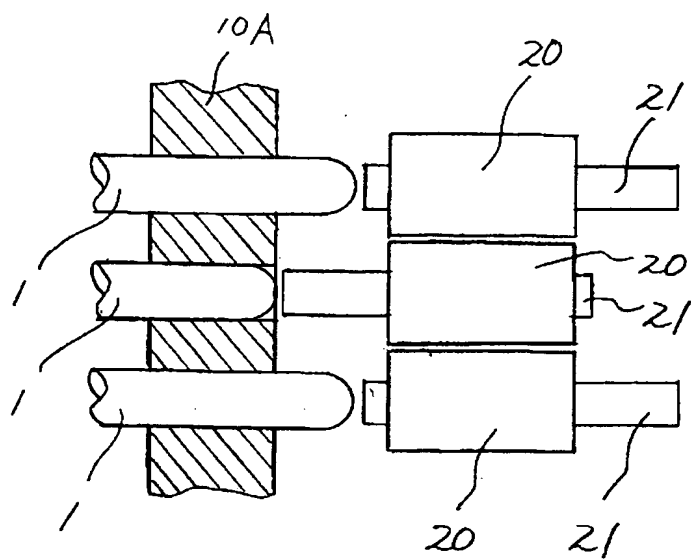
【図 2】



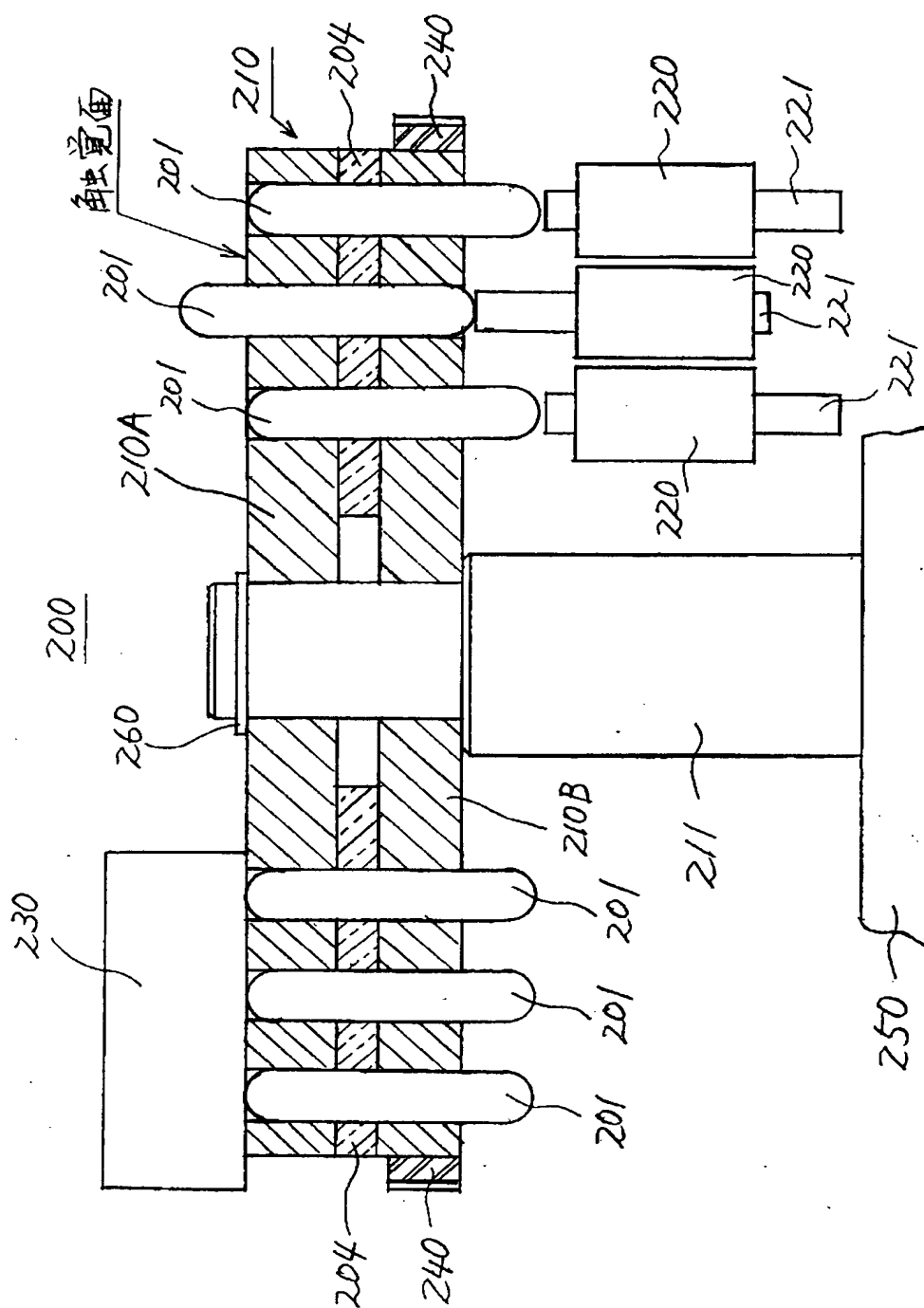
【図3】



【図 4】

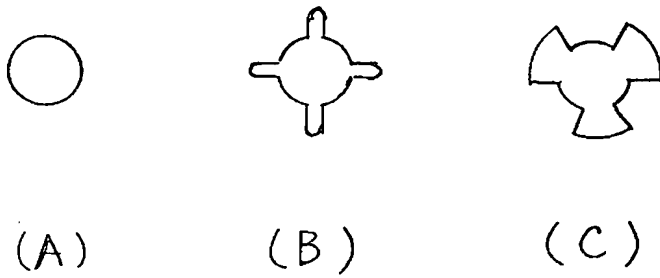


【図 5】

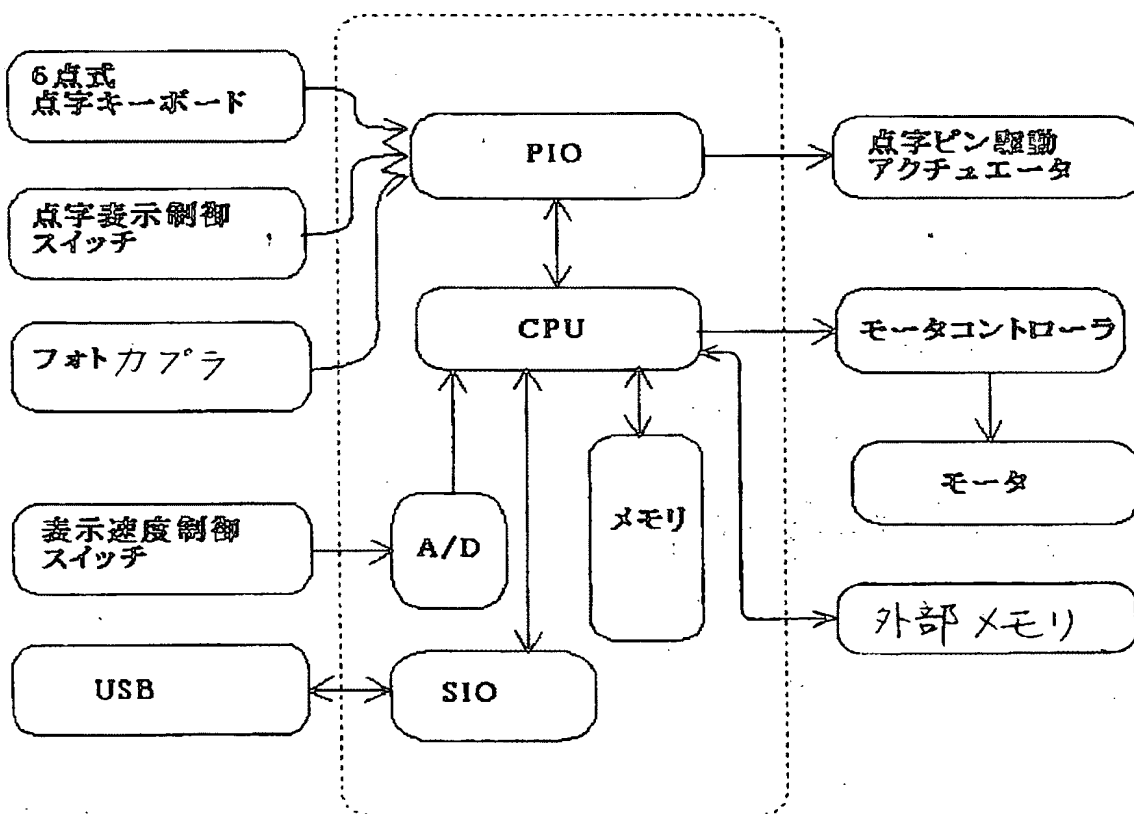




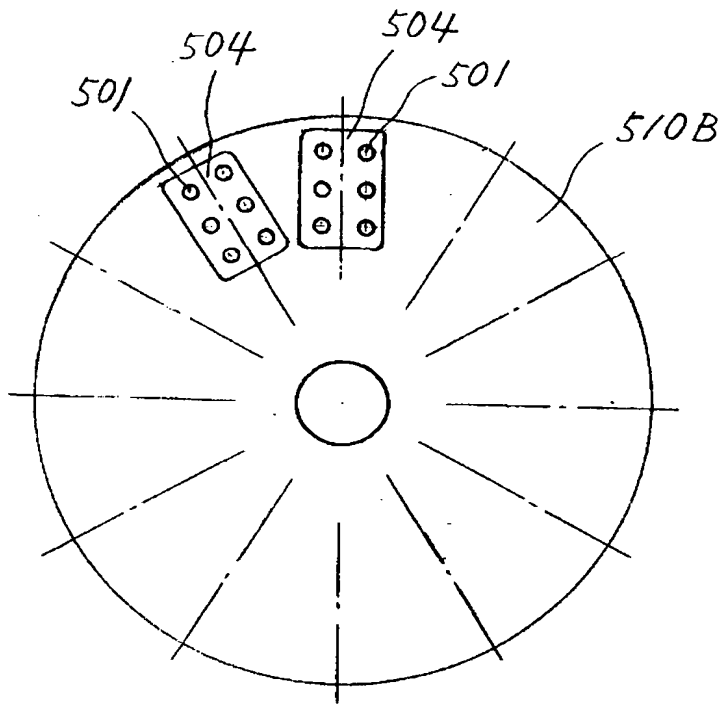
【図 6】



【図 7】

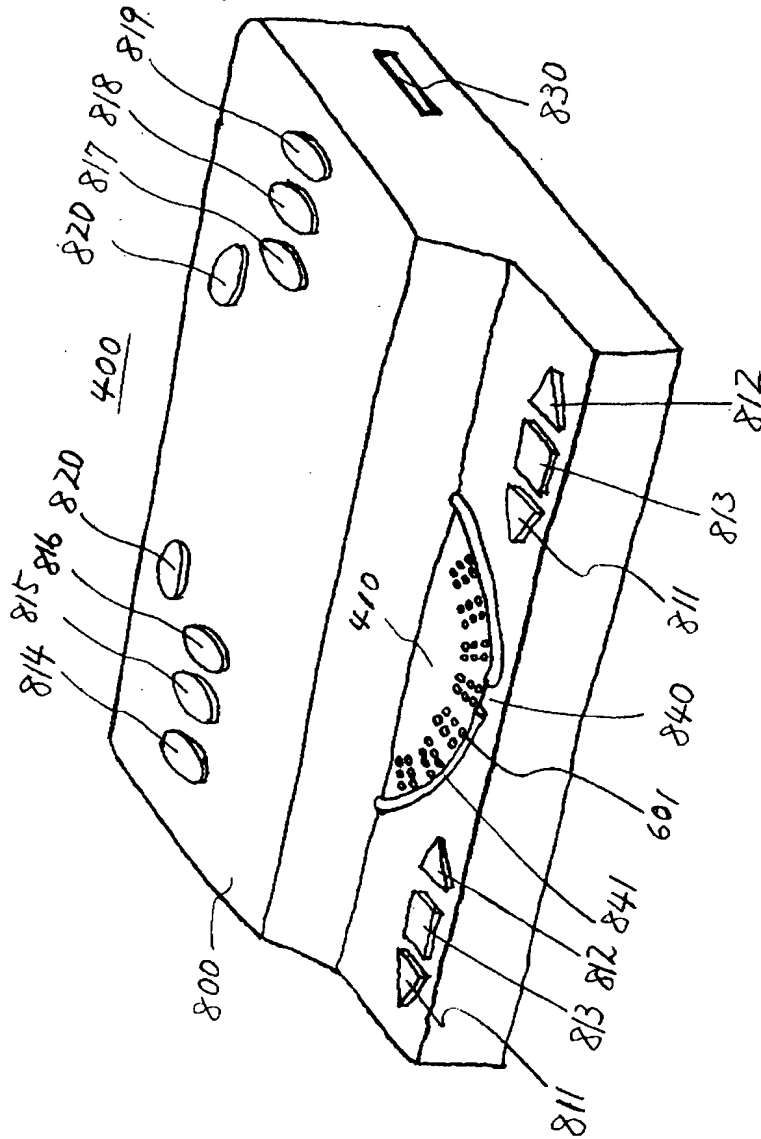


【図 8】

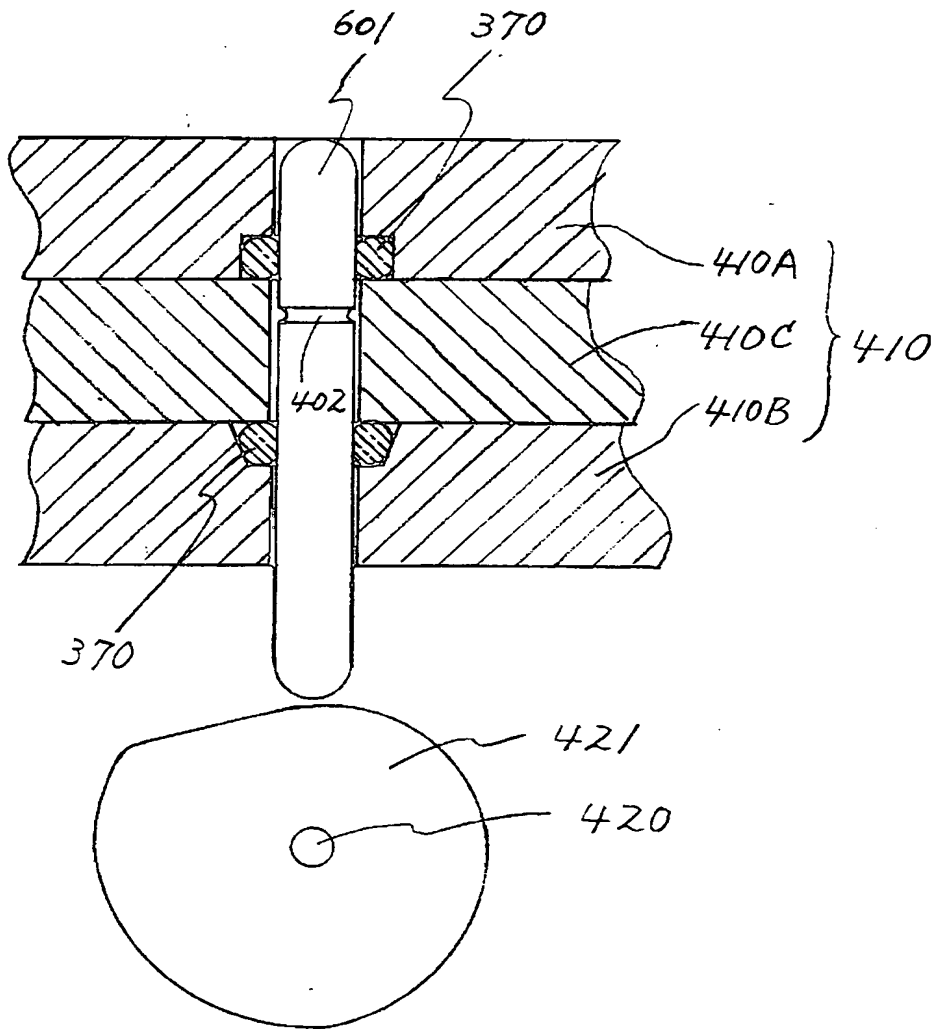




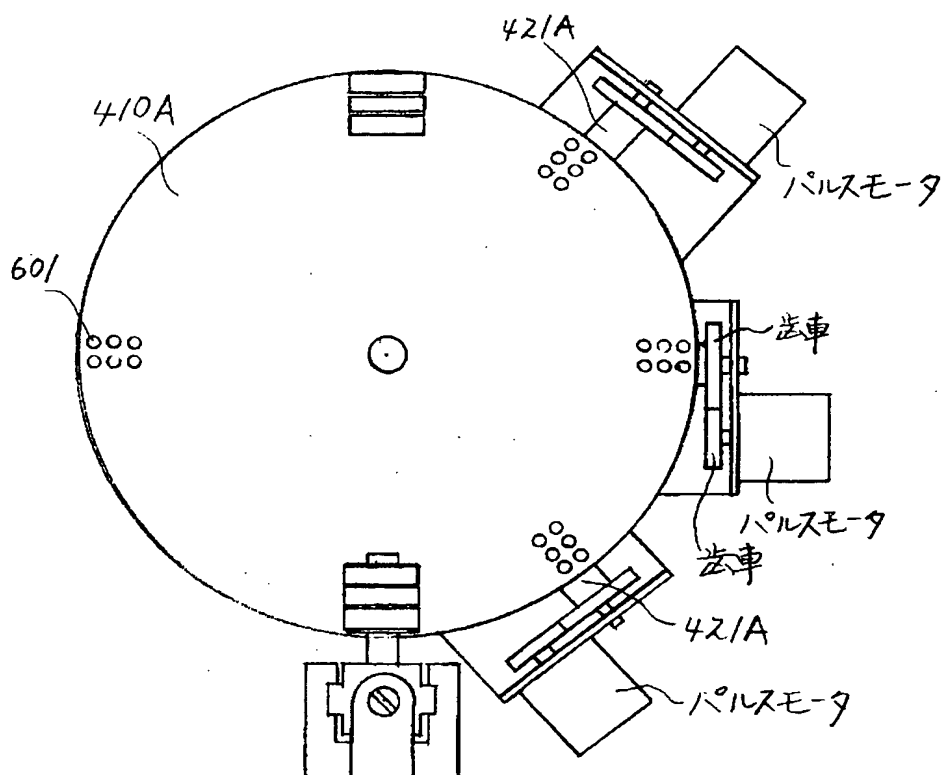
【図10】



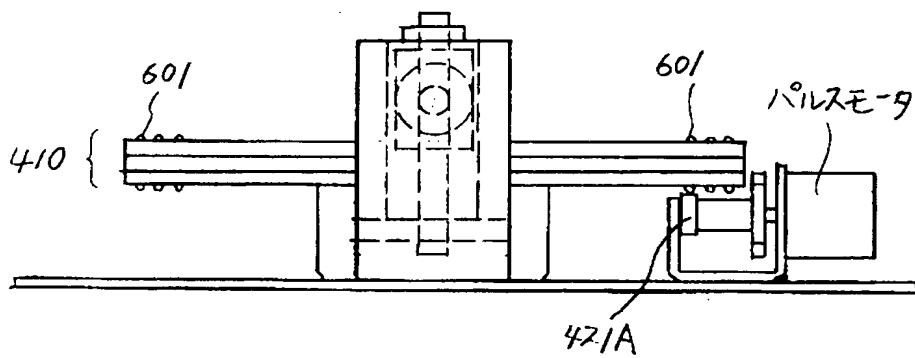
【図 11】



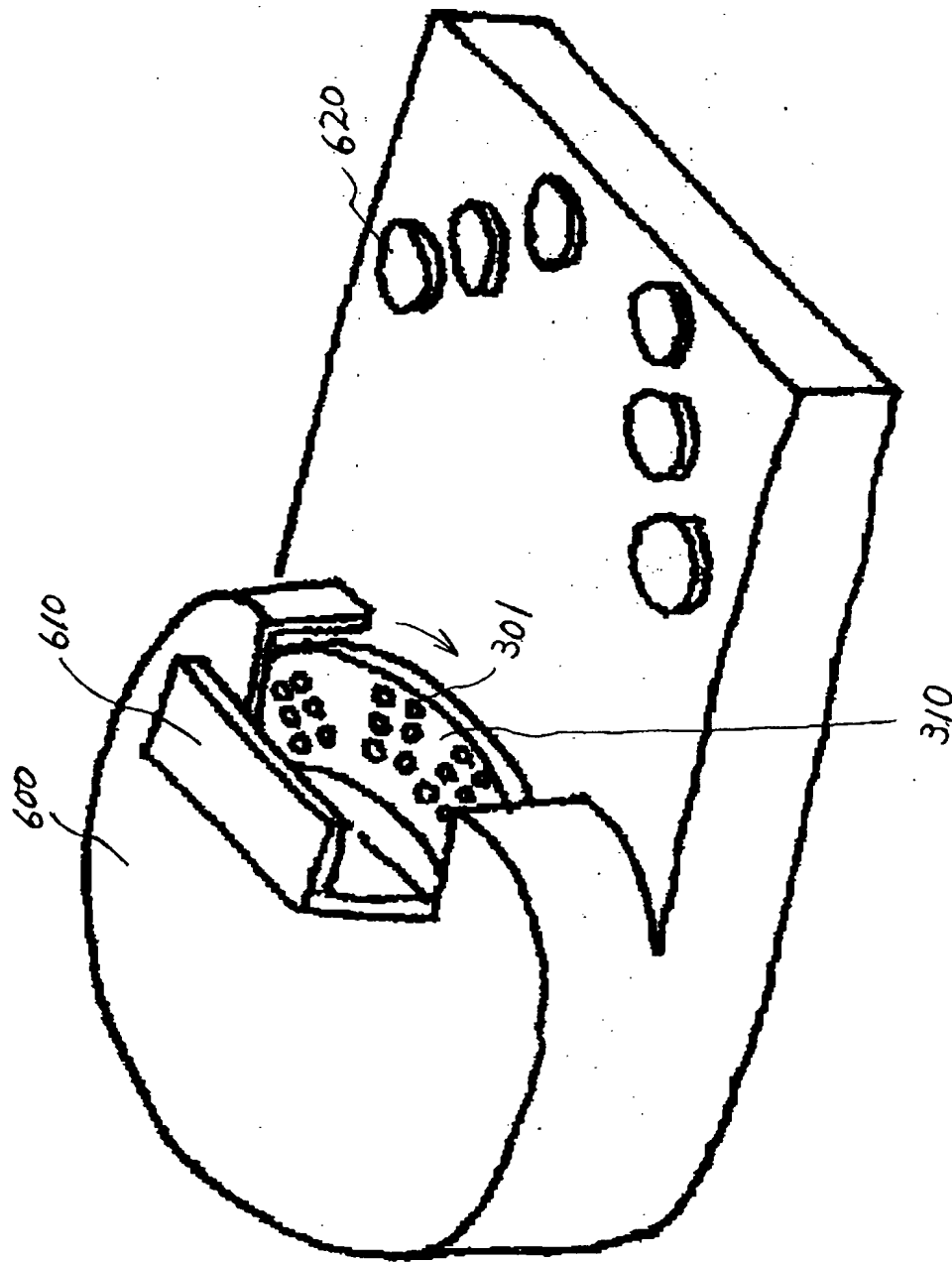
【図 12】



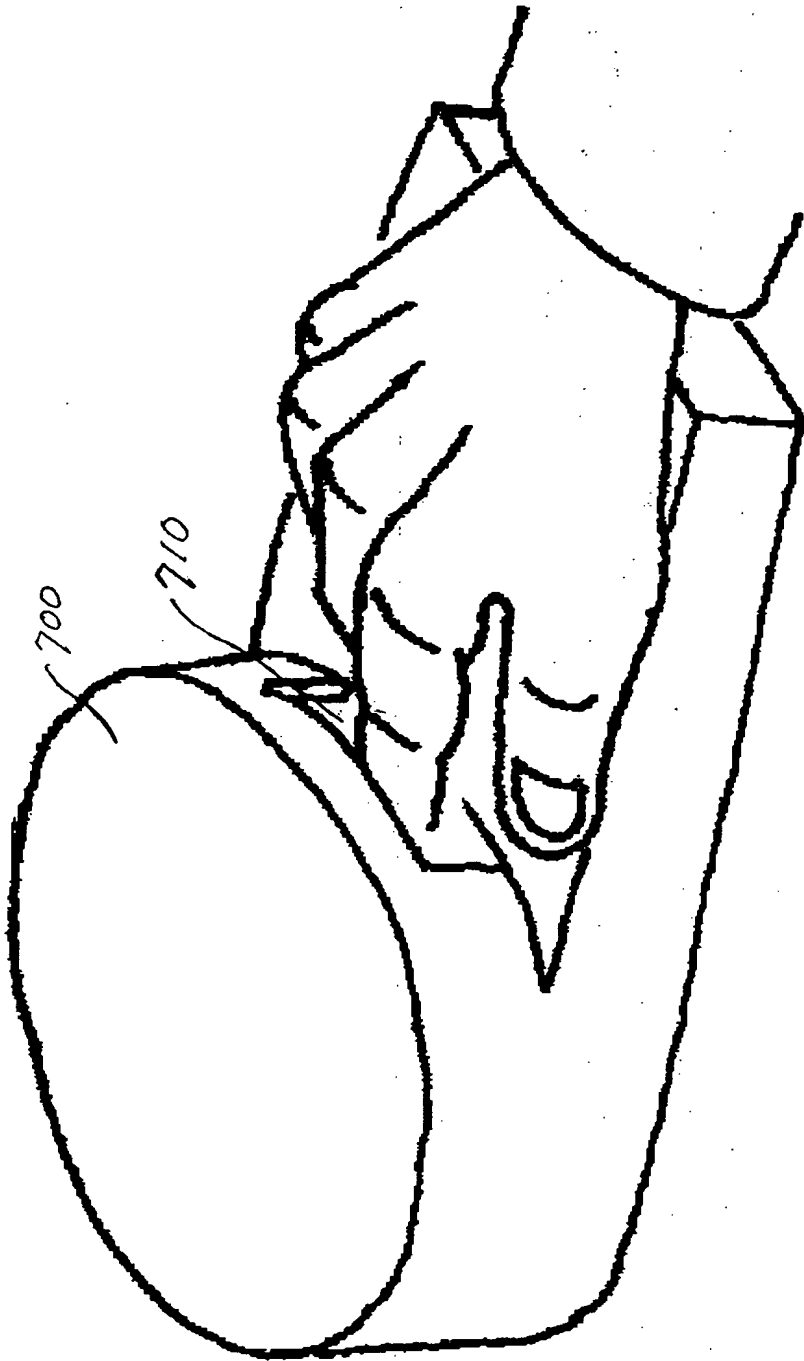
【図 13】



【図 14】

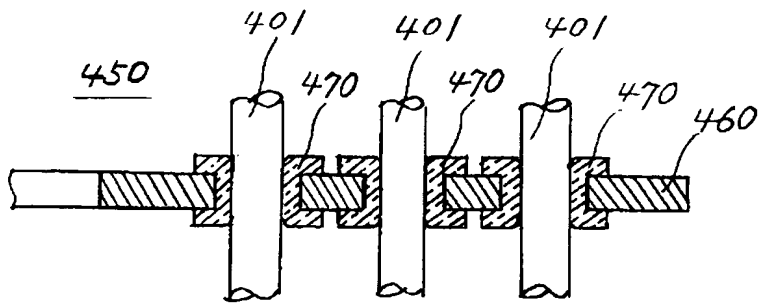


【図 15】





【図 16】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 点字を連続表示する装置の小型化、低価格化ならびに安全性の向上を図るとともに、点字を表示するピンとその周辺に付着した雑菌、汗、手脂等の汚染物質を分解する。

【解決手段】 点字を表示する複数個のピン 3 0 1 を進退可能に備えた回転部材 3 1 0 と、前記回転部材 3 1 0 に配設されて複数個の各ピン 3 0 1 の側部を各々弾接保持する弾性リング 3 7 0 と、回転部材 3 1 0 の近傍に位置し、ピン 3 0 1 に当接してピン 3 0 1 を触覚面から突出させるアクチュエータ 3 2 0 と、回転部材 3 1 0 の近傍に位置し、ピン 3 0 1 に当接してピン 3 0 1 を触覚面側に後退させるカム 3 3 0 と、アクチュエータ 3 2 0 を選択的に駆動する選択駆動手段と、回転部材 3 1 0 を回転駆動する回転駆動手段とを備えた構成。

【選択図】 図 9

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 1 0 5 2 4 8
受付番号	5 0 3 0 0 5 8 7 8 0 6
書類名	特許願
担当官	第二担当上席 0 0 9 1
作成日	平成 1 5 年 4 月 1 4 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】 平成15年 4月 9日

次頁無

特願 2 0 0 3 - 1 0 5 2 4 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 5 9 5 0 8 2 4 1 2 ]

1. 変更年月日

1 9 9 5 年 5 月 1 5 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府守口市菊水通 2 丁目 2 8 番 菊水第一ビル 2 0 1

氏 名

株式会社アスク

2. 変更年月日

2 0 0 1 年 3 月 7 日

[変更理由]

住所変更

住 所

大阪府守口市東郷通 3 丁目 9 番 1 4 号

氏 名

株式会社アスク